

Министерство образования и науки Российской Федерации
 Бугульминский филиал федерального государственного бюджетного
 образовательного учреждения
 высшего образования
 «Казанский национальный исследовательский технологический университет»
 (БФ ФГБОУ ВО КНИТУ)

УТВЕРЖДАЮ
 Директор БФ ФГБОУ ВО «КНИТУ»
 Г.М.Рахимова
 « 17 » 05 2018 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

По дисциплине **Б1.В.ОД.13 «Технологическое оборудование молочной отрасли»**
 Направление подготовки **19.03.03 «Продукты питания животного происхождения»**

Профиль подготовки **Технология молока и молочных продуктов**
 Квалификация (степень) выпускника **бакалавр**
 Форма обучения **очная, заочная**
 Кафедра-разработчик рабочей программы **ХТОМ**
 Курс, семестр **III, 5 (очная форма обучения), IV, 8 (заочная форма обучения)**

	Часы		Зачетные единицы	
	Очная форма обучения	Заочная форма обучения	Очная форма обучения	Заочная форма обучения
Лекции	18	4	0,5	0,17
Практические занятия	18	10	0,5	0,28
Семинарские занятия	-	-	-	-
Лабораторные занятия	-	-	-	-
Самостоятельная работа	108	126	3	3,55
Форма аттестации	Зачет с оценкой	Зачет с оценкой	-	-
Всего	144	144	4	4

Бугульма, 2018 г.

Рабочая программа составлена с учетом требований Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (приказ министерства образования и науки РФ № 199 от 12 марта 2015 г.) по направлению 19.03.03 « Продукты питания животного происхождения» для профиля «Технология молока и молочных продуктов», на основании учебного плана, плана набора обучающихся 2018года.

Примерная программа по дисциплине отсутствует

Разработчик программы:

ст. прилог
(должность)


(подпись)

Мельников А.А
(Ф.И.О)

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры химическая технология органических материалов протокол от 16.05 2018 г. № 9

Зав. кафедрой



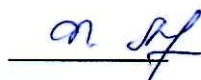
Э.М.Хасаншина

СОГЛАСОВАНО

Протокол заседания методической комиссии филиала, реализующего подготовку образовательной программы

от 17.05 2018 г. № 2

Председатель комиссии, доцент



Ф.К. Ахмедзянова

УТВЕРЖДЕНО

Протокол заседания методической комиссии филиала, реализующего подготовку образовательной программы

от 17.05 2018 г. № 2

Председатель комиссии, доцент



Ф.К. Ахмедзянова

1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины «Технологическое оборудование молочной отрасли» являются

- а) приобретение навыков выполнения технологических расчетов для предприятий молочной промышленности,
- б) формирование у студентов комплекса теоретических знаний, практических навыков и методических основ разработки и эксплуатации технологического оборудования молочной промышленности.

2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина «Технологическое оборудование молочной отрасли» относится к *вариативной* части ОП и формирует у бакалавров по направлению подготовки 19.03.03 «Продукты питания животного происхождения» набор знаний, умений, навыков и компетенций, необходимых для выполнения производственно-технологической, организационно-управленческой, научно-исследовательской и проектной деятельности.

Для успешного освоения дисциплины «Технологическое оборудование молочной отрасли» бакалавр по направлению подготовки 19.03.03 «Продукты питания животного происхождения» должен освоить материал предшествующих дисциплин:

- а) Математика,
- б) Физика,
- в) Теоретическая механика,
- г) Биохимия,
- д) Физическая и коллоидная химия.

Знания, полученные при изучении дисциплины «Технологическое оборудование молочной отрасли» могут быть использованы при прохождении производственной и преддипломной практик и выполнении выпускных квалификационных работ по направлению подготовки 19.03.03 «Продукты питания животного происхождения».

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

1. ОК-4 готовностью эксплуатировать различные виды технологического оборудования в соответствии с требованиями техники безопасности на пищевых предприятиях;
2. ПК-10 готовностью осваивать новые виды технологического оборудования при изменении схем технологических процессов, осваивать новые приборные техники и новые методы исследования;
3. ПК-20 способностью осуществлять поиск, выбор и использование новейших достижений техники и технологии в области производства продуктов питания животного происхождения;

4. ПК-21 готовностью принимать необходимые меры безопасности при возникновении чрезвычайных ситуаций на объектах жизнеобеспечения предприятия.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

1) Знать:

- а) порядок выполнения технологических расчетов и оценки технического уровня проектируемого предприятия;
- б) технологическое оборудование, его конструкции, принципы работы и условия высокоэффективной эксплуатации;
- в) технические характеристики машин, системы их регулирования и настройки на оптимальные режимы;
- г) теоретические зависимости между параметрами рабочего процесса, кинематикой и динамикой рабочих органов;
- д) основные направления развития отраслевого машиностроения путем разработки нового и модернизации существующего оборудования.

2) Уметь:

- а) работать с нормативно-технической документацией;
- б) обоснованно разрабатывать задачи в области конструирования технологического оборудования;
- в) выполнять все необходимые расчеты, анализировать условия и режимы работы оборудования, выбирать основное и вспомогательное оборудование для конкретных производственных условий, определять оптимальные условия проведения технологических процессов;
- г) правильно выбирать пути для достижения поставленной цели, разрабатывать структурные схемы машин и аппаратов с предварительным определением оптимальных режимов ее работы;
- д) грамотно осуществлять технологические кинематические, энергетические и прочие расчеты деталей машин и аппаратов;

3) Владеть:

- а) навыками проектирования технологических процессов производства и реализации готовой продукции;
- б) навыками расчета и подбора технологического оборудования применительно к технологии производства молока и молочной продукции;
- в) навыками подбора и размещения машин, аппаратов и механизмов с составлением спецификаций.

4. Структура и содержание дисциплины Технологическое оборудование молочной отрасли

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единиц, 144 часа.

№ п/п	Раздел дисциплины	Семестр	Виды учебной работы (в часах)				Информационные и другие образовательные с технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса	Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации по разделам
			Лекции	Семинар (Практические занятия, лабораторные практикумы)	Лабораторные работы	СРС		
Очная форма обучения								
1	Технологическое оборудование : структура, классификация и общие требования к нему	5	2			6	<i>Набор слайдов, работа с литературой и интернет ресурсами</i>	<i>доклад, итоговый контроль</i>
2	Оборудование для транспортирования, приемки и хранения молока	5	2	3		15	<i>Набор слайдов, работа с литературой и интернет ресурсами</i>	<i>доклад, итоговый контроль</i>
3	Оборудование для механической обработки молока и молочных продуктов	5	3	3		15	<i>Набор слайдов, работа с литературой и интернет ресурсами</i>	<i>выполнение практической работы, доклад, итоговый контроль</i>
4	Оборудование для тепловой обработки молока	5	3	3		15	<i>Набор слайдов, работа с литературой и интернет ресурсами</i>	<i>выполнение практической работы, доклад, итоговый контроль</i>
5	Оборудование для производства творога и сыра	5	2	3		14	<i>Набор слайдов, работа с литературой и интернет ресурсами</i>	<i>выполнение практической работы, доклад, итоговый контроль</i>
6	Оборудование для производства сливочного масла и мороженого	5	2	3		14	<i>Набор слайдов, работа с литературой и интернет ресурсами</i>	<i>выполнение практической работы, доклад, итоговый контроль</i>
7	Оборудование для производства	5	2			14	<i>Набор слайдов, работа с литературой и</i>	<i>доклад, итоговый контроль</i>

	сухих и сгущенных молочных продуктов						интернет ресурсами	
8	Оборудование для фасования и упаковки молока и молочных про-	5	2	3		15	Набор слайдов, работа с литературой и интернет ресурсами	выполнение практической работы, доклад, итоговый кон-
Форма аттестации								Зачет с оценкой
Заочная форма обучения								
1	Технологическое оборудование : структура, классификация и общие требования к нему	8	2			7	Набор слайдов, работа с литературой и интернет ресурсами	доклад, итоговый контроль
2	Оборудование для транспортирования, приемки и хранения молока	8		2		17	Набор слайдов, работа с литературой и интернет ресурсами	доклад, итоговый контроль
3	Оборудование для механической обработки молока и молочных продуктов	8	1	2		17	Набор слайдов, работа с литературой и интернет ресурсами	выполнение практической работы, доклад, итоговый контроль
4	Оборудование для тепловой обработки молока	8	1	2		17	Набор слайдов, работа с литературой и интернет ресурсами	выполнение практической работы, доклад, итоговый контроль
5	Оборудование для производства творога и сыра	8		2		17	Набор слайдов, работа с литературой и интернет ресурсами	выполнение практической работы, доклад, итоговый контроль
6	Оборудование для производства сливочного масла и мороженого	8				17	Набор слайдов, работа с литературой и интернет-ресурсами	доклад, итоговый контроль
7	Оборудование для производства сухих и сгущенных молочных	8				17	Набор слайдов, работа с литературой и интернет ресурсами	доклад, итоговый контроль

	продуктов							
8	Оборудование для фасования и упаковки молока и молочных продуктов	8		2		17	Набор слайдов, ■ работа с литературой и интернет-ресурсами	выполнение практической работы, доклад, итоговый контроль
Форма аттестации								Зачет с оценкой

5. *Содержание лекционных занятий по темам с указанием формируемых компетенций и используемых инновационных образовательных технологий.*

№ п / п	Раздел дисциплины	Часы	Тема лекционного занятия	Краткое содержание	Формируемые компетенции
Очная форма обучения					
1	Технологическое оборудование: структура, классификация и общие требования к нему	2	Технологическое оборудование: структура, классификация и общие требования к нему	Основные термины и определения Структура технологического оборудования Классификация технологического оборудования и требования к нему	ОПК-4, ПК-10, ПК-20, ПК-21
2	Оборудование для транспортирования, приемки и хранения молока	2	Оборудование для транспортирования, приемки и хранения молока	Средства для транспортирования молока и молочных продуктов Насосы для перекачивания молока и молочных продуктов Оборудование для учета и взвешивания молока и молочных продуктов Оборудование для хранения молока и молочных продуктов	ОПК-4, ПК-10, ПК-20, ПК-21
3	Оборудование для механической обработки молока и молочных продуктов	3	Оборудование для механической обработки молока и молочных продуктов	Оборудование для удаления из молока механических примесей Оборудование для разделения и концен-	ОПК-4, ПК-10, ПК-20, ПК-21

				трирования молока мембранными методами. Оборудование для разделения гетерогенных систем. Оборудование для гомогенизации молока и молочных продуктов	
4	Оборудование для тепловой обработки молока	3	Оборудование для тепловой обработки молока	Аппараты для нагрева и охлаждения молока. Оборудование для пастеризации и стерилизации молока и молочных продуктов. Оборудование для вакуум-термической обработки молока.	ОПК-4, ПК-10, ПК-20, ПК-21
5	Оборудование для производства творога и сыра	2	Оборудование для производства творога и сыра	Оборудование для получения и обработки сгустка. Оборудование для охлаждения творога. Поточно-технологические линии производства творога. Оборудование для выработки сырного зерна. Оборудование для формирования и прессования сырной массы. Оборудование для производства плавленого сыра.	ОПК-4, ПК-10, ПК-20, ПК-21
6	Оборудование для производства сливочного масла и мороженого	2	Оборудование для производства сливочного масла и мороженого	Оборудование для выработки сливочного масла. Оборудование для фризирования смеси мороженого. Оборудование для закаливания мороженого. Оборудование для выпечки вафель.	ОПК-4, ПК-10, ПК-20, ПК-21
7	Оборудование для производства сухих и сгущен-	2	Оборудование для производства сухих и сгу-	Оборудование для сушки мо-	ОПК-4, ПК-10, ПК-20, ПК-21

	ных молочных продуктов		шённых молочных продуктов	лока и жидких молочных продуктов. Оборудование для сушки твердых молочных продуктов. Вакуум-выпарные установки. Оборудование для приготовления сахарного сиропа. Оборудование для охлаждения сгущенного молока.	
8	Оборудование для фасовки и упаковки молока и молочных продуктов	2	Оборудование для фасовки и упаковки молока и молочных продуктов	Основные виды тары и упаковки материалов для молока и молочных продуктов. Оборудование для розлива молока и молочных продуктов в бутылки. Оборудование для фасования молока и молочных продуктов в картонную тару. Оборудование для фасования молока и молочных продуктов в полимерные пакеты. Автоматы для фасования молока и молочных продуктов.	ОПК-4, ПК-10, ПК-20, ПК-21
Заочная форма обучения					
1	Технологическое оборудование: структура, классификация и общие требования к нему	2	Технологическое оборудование: структура, классификация и общие требования к нему	Основные термины и определения Структура технологического оборудования Классификация технологического оборудования и требования к нему	ОПК-4, ПК-10, ПК-20, ПК-21
2	Оборудование для транспортирования, приемки и хранения молока	1	Оборудование для транспортирования, приемки и хранения молока	Оборудование для удаления из молока механических примесей оборудова-	ОПК-4, ПК-10, ПК-20, ПК-21

				ние для разделения и концентрирования молока мембранными методами. Оборудование для разделения гетерогенных систем. Оборудование для гомогенизации молока и молочных продуктов	
3	Оборудование для тепловой обработки молока	1	Оборудование для тепловой обработки молока	Аппараты для нагрева и охлаждения молока. Оборудование для пастеризации и стерилизации молока и молочных продуктов. Оборудование для вакуум-термической обработки молока.	ОПК-4, ПК-10, ПК-20, ПК-21

6. *Содержание семинарских, практических занятий (лабораторного практикума)*

Целью практических занятий является закрепление лекционного материала, приобретение практических навыков публичного выступления и обсуждения, а также навыков расчета основных характеристик технологического оборудования

№ п/п	Раздел дисциплины	Часы	Тема семинара, практического занятия, лабораторного практикума	Краткое содержание	Формируемые компетенции
Очная форма обучения					
1	Оборудование для транспортирования, приемки и хранения молока	3	Технологический расчет оборудования для транспортирования, приемки и хранения молока	Основы расчета и подбора оборудования для транспортирования, приемки и хранения молока	ОПК-4, ПК-10, ПК-20, ПК-21
2	Оборудование для механической обработки молока и молочных продуктов	3	Технологический расчет оборудования для механической обработки молока и молочных продуктов	Основы расчета и подбора оборудования для механической обработки молока и молочных продуктов	ОПК-4, ПК-10, ПК-20, ПК-21
3	Оборудование для тепловой обработки молока	3	Технологический расчет оборудования для тепловой обработки молока	Основы расчета и подбора оборудования для тепловой обработки молока	ОПК-4, ПК-10, ПК-20, ПК-21
4	Оборудование для производства творога и сыра	3	Технологический расчет оборудования для производства творога и сыра	Основы расчета и подбора оборудования для производства	ОПК-4, ПК-10, ПК-20, ПК-21

5	Оборудование для производства сливочного масла и мороженого	3	Технологический расчет оборудования для термической обработки	творога и сыра Основы расчета и подбора оборудования для термической обработки	ОПК-4, ПК-10, ПК-20, ПК-21
6	Оборудование для фасовки и упаковки молока и молочных продуктов	3	Технологический расчет оборудования и упаковки молока и молочных продуктов	Основы расчета и подбора оборудования для фасовки и упаковки молока и молочных продуктов	ОПК-4, ПК-10, ПК-20, ПК-21
Заочная форма обучения					
1	Оборудование для транспортирования, приемки и хранения молока	2	Технологический расчет оборудования для транспортирования, приемки и хранения молока	Основы расчета и подбора оборудования для транспортирования, приемки и хранения молока	ОПК-4, ПК-10, ПК-20, ПК-21
2	Оборудование для механической обработки молока и молочных продуктов	2	Технологический расчет оборудования для механической обработки молока и молочных продуктов	Основы расчета и подбора оборудования для механической обработки молока и молочных продуктов	ОПК-4, ПК-10, ПК-20, ПК-21
3	Оборудование для тепловой обработки молока	2	Технологический расчет оборудования для тепловой обработки молока	Основы расчета и подбора оборудования для тепловой обработки молока	ОПК-4, ПК-10, ПК-20, ПК-21
4	Оборудование для производства творога и сыра	2	Технологический расчет оборудования для производства творога и сыра	Основы расчета и подбора оборудования для производства творога и сыра	ОПК-4, ПК-10, ПК-20, ПК-21
5	Оборудование для производства сливочного масла и мороженого	2	Технологический расчет оборудования для термической обработки	Основы расчета и подбора оборудования для термической обработки	ОПК-4, ПК-10, ПК-20, ПК-21

7. *Содержание лабораторных занятий (если предусмотрено учебным планом)*
 Учебным планом по направлению «Продукты питания животного происхождения» не предусмотрено проведение лабораторных работ по дисциплине «Технологическое оборудование молочной отрасли»

8. *Самостоятельная работа бакалавра*

№ п/п	Темы выносимые на самостоятельную работу студента	Часы	Форма СРС	Формируемые компетенции
Очная форма обучения				
1	Технологическое оборудование: структура, классификация и общие требования к нему	6	<i>Конспект темы. Подготовка докладов.</i>	ОПК-4, ПК-10, ПК-20, ПК-21
2	Оборудование для транспортирования» приемки и хранения молока	15	<i>Конспект темы. Подготовка докладов.</i>	ОПК-4, ПК-10, ПК-20, ПК-21
3	Оборудование для механической	15	<i>Подготовка и выполнение практиче-</i>	ОПК-4, ПК-10, ПК-

	обработки молока и молочных продуктов		<i>ской работы. Конспект темы. Подготовка докладов.</i>	20, ПК-21
4	Оборудование для тепловой обработки молока	15	<i>Подготовка и выполнение практической работы. Конспект темы. Подготовка докладов</i>	ОПК-4, ПК-10, ПК-20, ПК-21
5	Оборудование для производства творога и сыра	14	<i>Подготовка и выполнение практической работы. Конспект темы. Подготовка докладов.</i>	ОПК-4, ПК-10, ПК-20, ПК-21
6	Оборудование для производства сливочного масла и мороженого	14	<i>Подготовка и выполнение практической работы. Конспект темы. Подготовка докладов.</i>	ОПК-4, ПК-10, ПК-20, ПК-21
7	Оборудование для производства сухих и сгущенных молочных продуктов	14	<i>Конспект темы. Подготовка докладов</i>	ОПК-4, ПК-10, ПК-20, ПК-21
8	Оборудование для фасования и упаковки молока и молочных продуктов	15	<i>Конспект темы. Подготовка докладов</i>	ОПК-4, ПК-10, ПК-20, ПК-21
Заочная форма обучения				
1	Технологическое оборудование: структура, классификация и общие требования к нему	7	<i>Конспект темы. Подготовка докладов.</i>	ОПК-4, ПК-10, ПК-20, ПК-21
2	Оборудование для транспортирования» приемки и хранения молока	17	<i>Конспект темы. Подготовка докладов</i>	ОПК-4, ПК-10, ПК-20, ПК-21
3	Оборудование для механической обработки молока и молочных продуктов	17	<i>Подготовка и выполнение практической работы. Конспект темы. Подготовка докладов.</i>	ОПК-4, ПК-10, ПК-20, ПК-21
4	Оборудование для тепловой обработки молока	17	<i>Подготовка и выполнение практической работы. Конспект темы. Подготовка докладов</i>	ОПК-4, ПК-10, ПК-20, ПК-21
5	Оборудование для производства творога и сыра	17	<i>Подготовка и выполнение практической работы. Конспект темы. Подготовка докладов</i>	ОПК-4, ПК-10, ПК-20, ПК-21
6	Оборудование для производства сливочного масла и мороженого	17	<i>Конспект темы. Подготовка докладов</i>	ОПК-4, ПК-10, ПК-20, ПК-21
7	Оборудование для производства сухих и сгущенных молочных продуктов	17	<i>Конспект темы. Подготовка докладов</i>	ОПК-4, ПК-10, ПК-20, ПК-21
8	Оборудование для фасования и упаковки молока и молочных продуктов	17	<i>Конспект темы. Подготовка докладов</i>	ОПК-4, ПК-10, ПК-20, ПК-21

9. Использование рейтинговой системы оценки знаний.

При оценке результатов деятельности обучающихся в рамках дисциплины «Технологическое оборудование молочной отрасли» используется рейтинговая система. Рейтинговая оценка формируется на основании текущего и промежуточного контроля. Максимальное и минимальное количество баллов по различным видам учебной работы описано в положении о рейтинговой системе.

При изучении дисциплины предусматривается выполнение пяти практических работ, написание и защита докладов. За эти контрольные точки студент может получить минимальное и максимальное количество баллов (см. таблицу). За итоговый контроль студент может получить от 10 до 20 баллов. В итоге максимальный рейтинг за изучение дисциплины составляет 100 баллов.

Учебным планом по направлению «Продукты питания животного происхождения» предусмотрено выполнение и защита курсового проекта по дисциплине «Технологическое оборудование молочной отрасли». За выполнение курсового проекта студент может получить максимум 100 баллов.

<i>Оценочные средства</i>	<i>Кол-во</i>	<i>Min, баллов</i>	<i>Max, баллов</i>
<i>Выполнение практической работы</i>	<i>5</i>	<i>40 (5*8)</i>	<i>60(5*12)</i>
<i>Написание и защита доклада</i>	<i>2</i>	<i>10 (2*5)</i>	<i>20 (2*10)</i>
<i>Итоговый контроль</i>		<i>10</i>	<i>20</i>
<i>Итого:</i>		<i>60</i>	<i>100</i>
<i>Выполнение курсового проекта</i>		<i>60</i>	<i>100</i>

10. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

Оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации обучающихся и итоговой (государственной итоговой) аттестации разрабатываются согласно положению о Фондах оценочных средств, рассматриваются как составная часть рабочей программы и оформляются отдельным документом.

11. Информационно-методическое обеспечение дисциплины

11.1. Основная литература

При изучении дисциплины «Технологическое оборудование молочной отрасли» в качестве основных источников информации рекомендуется использовать следующую литературу:

Основные источники информации	Кол-во экз.
1. Технологические машины и оборудование биотехнологий: учебник [Электронный ресурс] : учеб. / Г.В. Алексеев [и др.]. — Электрон, дан. — Санкт-Петербург : ГИОРД, 2015. — 608 с.	ЭБС «Лань» http://e.lanbook.com/book/69870 доступ из любой точки интернет после регистрации IP адресов КНИТУ.
2. Антипов, С.Т. Техника пищевых производств малых предприятий. Производство пищевых продуктов животного происхождения [Электронный ресурс] : учеб. / С.Т. Антипов, А.И. Ключников, И.С. Моисеева, В.Л. Панфилов ; под ред. Панфилова В.А.. — Электрон, дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2016. 488 с.	ЭБС «Лань» http://e.lanbook.com/book/72969 доступ из любой точки интернет после регистрации IP адресов КНИТУ.
3. Бредихин, С.А. Технологическое оборудование переработки молока [Электронный ресурс] : учеб, пособие — Электрон, дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2015. — 416 с.	ЭБС «Лань» http://e.lanbook.com/book/56603 доступ из любой точки интернет после регистрации IP адресов КНИТУ.
4. Ковалевский, В.И. Проектирование технологического оборудования и линий: учеб, пособие [Электронный ресурс] : учеб, пособие — Электрон, дан. — Санкт-Петербург : ГИОРД, 2016. — 344 с.	ЭБС «Лань» http://e.lanbook.com/book/71701 доступ из любой точки интернет после регистрации IP адресов КНИТУ.

11.2. Дополнительная литература

В качестве дополнительных источников информации рекомендуется использовать следующую литературу:

Дополнительные источники информации	Кол-во экз.
1. Лисин, П.А. Современное технологическое оборудование для тепловой обработки молока и молочных продуктов: пасте-	ЭБС «Лань» http://e.lanbook.com/book/4903 доступ из любой точки интернет после

ризационные установки, подогреватели, охладители, заквасочники [Электронный ресурс] : учеб, пособие / П.А. Лисин, К.К. Полянский, П.А. Миллер. — Электрон, дан. — Саша-Петербург : ГИОРД, 2011. — 136 с.	сле регистрации IP адресов КНИТУ
2. Панфилов, В.А. Проектирование, конструирование и расчет техники пищевых технологий [Электронный ресурс] : учеб, пособие — Электрон, дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2013. — 912 с.	ЭБС «Лань» http://e.lanbook.com/book/6599 доступ из любой точки интернет после регистрации IP адресов КНИТУ
3. Оборудование перерабатывающих производств : учебник / А.А. Курочкин, Г.В. Шабурова, В.М. Зимняков [и др.]. — М. : ИНФРА-М, 2018. — 363 с.	ЭБС «Znanium.com» http://znanium.com/bookread2.php?book=915854 доступ из любой точки интернет после регистрации IP адресов КНИТУ
4. Николаев, Б.Л. Технологическое оборудование молочной, мясной промышленности. Насосы : учеб, пособие [Электронный ресурс] : учеб, пособие / Б.Л. Николаев, Л.К. Николаев. — Электрон, дан. — Санкт-Петербург : ГИОРД, 2016. — 208 с.	ЭБС «Лань» http://e.lanbook.com/book/91631 доступ из любой точки интернет после регистрации IP адресов КНИТУ

11.3. Электронные источники информации

При изучении дисциплины «Технологическое оборудование молочной отрасли» использование электронных источников информации:

1. Электронный каталог УНИЦ КНИТУ - Режим доступа: <http://library.kstu.ru>
2. Научная Электронная Библиотека (НЭБ) - Режим доступа: <http://elibrary.ru>
3. ЭБС «Лань» - Режим доступа: <http://e.lanbook.com>
4. ЭБС Книгафонд» - Режим доступа: <http://www.knigalund.ru>
5. ЭБС Book.ru - Режим доступа: <http://www.book.ru/>
6. ЭБС «IPRbooks» - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru>
7. ЭБС «БиблиоТех» Режим доступа: <https://kstu.bibliotech.ru>
8. ЭБС «РУКОНТ» - Режим доступа: <http://rucont.ru>
9. ЭБС «Znanium.com» - Режим доступа: <http://znanium.com>
10. Доступ к электронным ресурсам Ассоциации региональных библиотечных консорциумов (АРБИКОН) - Режим доступа: www.arbicon.ru
10. Электронный справочный портал ИНФОРМИО - Режим доступа: <http://www.informio.ru/>
11. Электронные коллекции книг издательства «Профессия» - Режим доступа: <http://food.proly-lib.ru>
12. ЭБС «Университетская библиотека Онлайн» - Режим доступа: <http://biblioclub.ru/>
13. ЭБС «Консультант студента. Электронная библиотека технического вуза» - Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/>
14. Электронный читальный зал (ЭЧЗ)БИБЛИОТЕХ – Режим доступа: <http://biblioclub.ru/>

Согласовано:

Библиотекарь БФ ФГБОУ ВО «КНИТУ» *Латыпова* А.Г. Латыпова

12. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля).

В качестве материально-технического обеспечения дисциплины Технологическое оборудование молочной отрасли используются:

- комплект электронных презентаций/слайдов,
- аудитория, оснащённая презентационной техникой (проектор, экран, компьютер).

13. Образовательные технологии

Удельный вес занятий, проводимых в интерактивных формах составляет 7 часов.

Основные интерактивные формы проведения учебных занятий:

- изучение и закрепление нового материала на интерактивной лекции (лекция-беседа, лекция - дискуссия, лекция с разбором конкретных ситуаций, лекции с заранее запланированными ошибками, лекция- пресс-конференция, мини-лекция) -4ч.

Проводится на лекционных занятиях.

- расчетные работы профессиональной направленности - 3ч.

Лист переутверждения рабочей программы

Рабочая программа по дисциплине «Технологическое оборудование молочной отрасли»

пересмотрена на заседании кафедры Химическая технология органических материалов

№ п/п	Дата переутверждения РП (протокол заседания кафедры № _____ от _____ 20__)	Наличие изменений	Наличие изменений в списке литературы	Подпись разработчика РП	Подпись заведующего кафедрой	Подпись начальника УМО
1	р.л. от 30.08.19	нет	нет/есть	